IC-370

430MHz FM TRANSCEIVER

取 扱 説 明 書

ICOM

はじめに

この度はIC-370をお買い上げいただきましてありがとうございました。
ICOMが誇る430MHz帯技術とコンピューター技術を駆使して完成させましたＦＭ専用機です。ご使用に際しましては、この取扱説明書をよくお読みいただき、その高性能を十分発揮していただきたいと思います。

目　　次

プロフィール……2
各部の名称と動作……3～4
設置方法……5～10
車載でご使用の場合……5～8
■取り付け場所について……5
■リモートケーブルキットの使い方……5～7
■電源の接続方法……7～8
■車載用アンテナについて……8
■イグニッションノイズについて……8
固定でご使用の場合……9～10
■設置場所……9
■電源装置について……9
■メモリー用電源について……9
■固定用アンテナについて……10
通信のしかた……11～15
■準備……11
■受信……11～15
■送信……15
回路の動作と説明……15～19
■概要……15
■受信部……15～16
■送信部……16～17
■周波数コントロール部……17～19
■その他の回路……19
内部について……20
定格……21

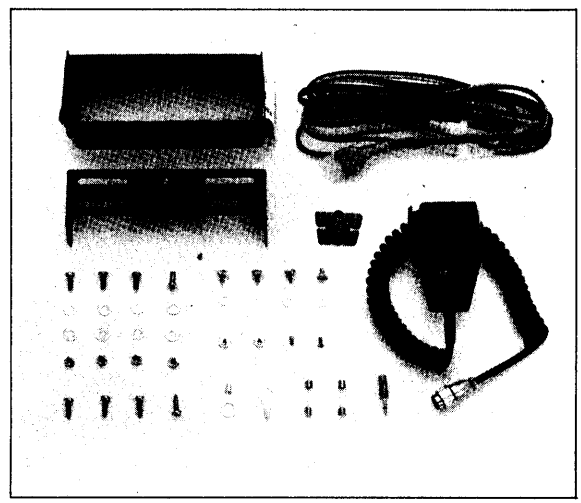
トラブルシューティング……23
アマチュア局の免許申請について……24

オプション……26

付　属　品

IC-370には次の付属品がついていますので、お確めください。

①マイクロホン（600Ωダイナミック型）…1
②スピーカープラグ……1
③ＤＣ用電源コード……1
④圧着端子（電源コード取付け用）……2
⑤予備ヒューズ（５Ａ）……2
⑥マイクロホンフック……1
⑦車載取付け金具……一式
取扱説明書
保証書



プロフィール

1 マイクロコンピューターを搭載した430MHz帯FMトランシーバーです

- ICOM独自のプログラムを内蔵した4ビットCPU(中央演算処理装置)を使用。
- 光を電子に変えて制御する新方式のダイアル機構。
- オフバンドをなくしたバンドエッジ検出機能とエンドレス機能。
- 3桁のLEDで周波数をデジタル表示。
- 20KHzステップで8MHzをカバー。

2 オートワッチ、オートストップ機能で、バンドワッチに威力を発揮します

- 3種類のスキャン機能を内蔵。
- 20KHzのステップアップでオートワッチ。
  (ダイアルスキャン)
- 4つのメモリーチャンネルを順次ワッチ。
  (メモリースキャン)
- 2つの周波数を選んで、その間をワッチ。
  (プログラムスキャン)
- 信号をキャッチしてスキャンの止まる、オートストップ機能も装備。

3 操作性とモービル運用での安全性を追求した、新しい機構です

- コンパクトで操作しやすい前面パネル。
- クリックストップ機構の採用で、使いやすいチャンネルセレクター。
- 本体部と前面操作部を分離できる新しい機構。
- 前面操作部は、700gで小型・軽量で、設置場所を選びません。

4 スプリアス、混変調対策は万全の送受信系統です

- ICOM独自のバンドパスヘリカルキャビティを送受信に使用。
- 高性能MOS型FETをRF段とミキサー段に使用して信号特性の向上に努めました。
- RF増幅の前後にヘリカルキャビティを使用して近接の強い信号にも威力を発揮。
- 第1IF段にシェープファクター特性の良い2個1組のモノリシック水晶フィルターを採用。
- 第2IF段に高性能セラミックフィルターを使用。
- 逓倍やミキサー回路をなくした直接増幅の送信部。
- 終段増幅にパワーモジュールを使用して、コンパクトで高信頼度。
- 出力は、10Wと1Wの切替可能。
- 出力をAPC回路でコントロールして常に一定の出力を保ちます。

各部の名称と動作

周波数ディスプレイ
動作している周波数を３桁でデジタル表示します。例えば432.56MHzのときは[2.56]となります。

STOP(ストップ)スイッチ
スキャンを止めるスイッチです。どのスキャンモードのときでも動作します。

START(スタート)スイッチ
スキャンをスタートさせるスイッチです。
（スキャンの方法は、P12をご参照下さい）

RECIEVE(受信)表示ランプ
受信状態でスケルチが開いたとき緑色のランプが点灯します。

TRANSMIT(送信)表示ランプ
マイクロホンのプッシュツートークスイッチを押すと、赤色にランプが点灯し送信状態になったことを表示します。

チャンネルセレクター
希望するチャンネルを選択します。432.00～439.98MHzを20KHzごとの400チャンネルでカバーします。

M-WRITE(メモリーライト)スイッチ
メモリーチャンネルに希望する周波数を書き込む(記憶させる)ときに使用するスイッチです。まず、チャンネルセレクターで希望する周波数をセットし、次にファンクション・メモリースイッチを１～４のどれかにセットしてこのスイッチを押すと、希望する周波数を表示してその周波数がメモリーされたことを表示します。(詳しくはP12を参照してください)

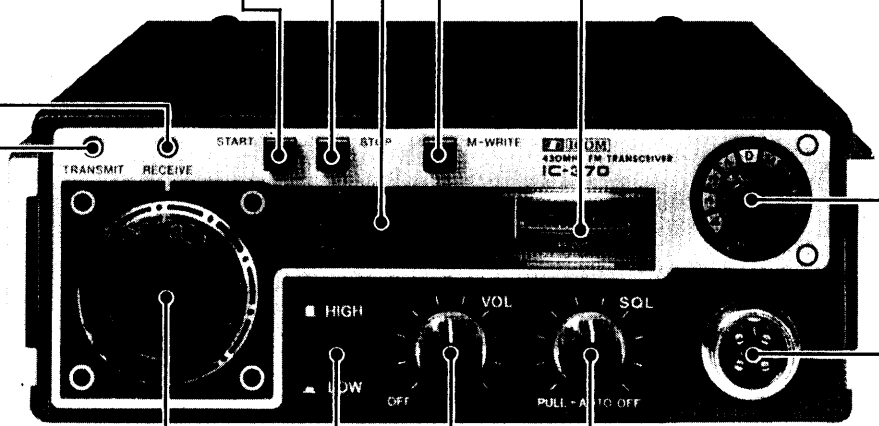
HIGH/LOW(ハイ・ロー)スイッチ
送信出力をHIGHのとき10W、LOWのとき１Wの２段に切替えます。

VOL(ボリューム)スイッチ
電源スイッチと音量調整のツマミです。
OFFの位置で電源が切れ、時計方向に回しますと電源が入ります。更に時計方向に回していきますと、音量が次第に大きくなります。

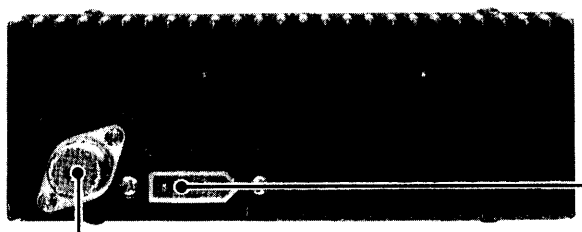
メーター
受信時は入力信号の強さを示すSメーターとして動作し、送信時は送信出力を相対的なレベルで指示します。

マイクコンセント
付属のマイクロホンを接続します。また、別売のマイクロホンIC-SM２、IC-HM５も使用できます。

FUNCTION/MEMORY(ファンクション・メモリー)スイッチ
メインチャンネル(M)、チャンネルセレクターとダイアルチューニング(D)と１～４のメモリーチャンネルを選択するスイッチです(詳細は、P12を参照してください)。

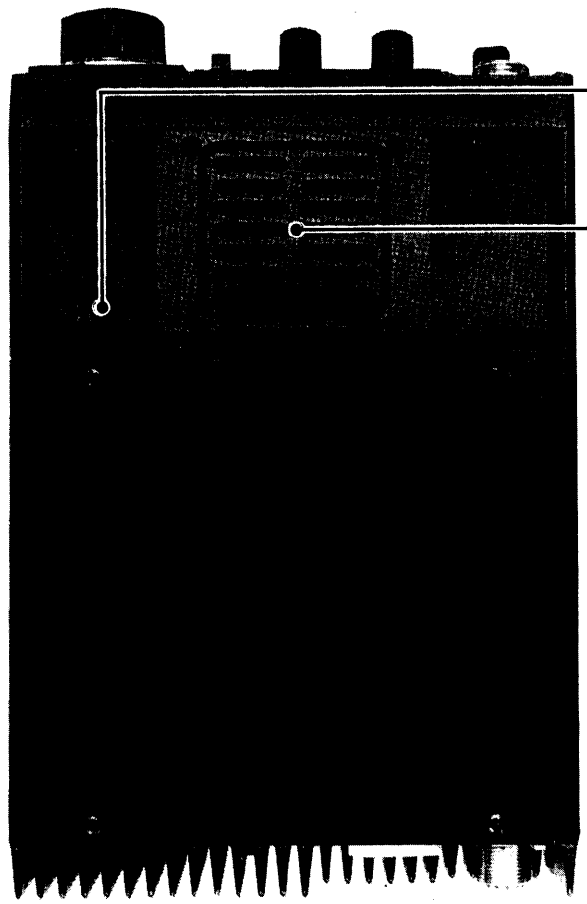


SQL(スケルチ)ツマミ
スキャンのときのオートストップ切断スイッチとスケルチ感度を調整するツマミです。このツマミを引くとオートストップ回路が切断されて、スキャン中に信号が入感してもスキャン動作は止まりません。また、ツマミを時計方向に回していきますとスピーカーから「ザァー」と言う音がなくなる点があります。ここで止めておけば、入力信号のあったときだけ音声がスピーカーから聞えます。



電源コネクター
付属の電源コネクターを接続します。電圧はＤＣ13.8Ｖ±15%で、電流容量は３Ａ以上の電源をご使用ください。

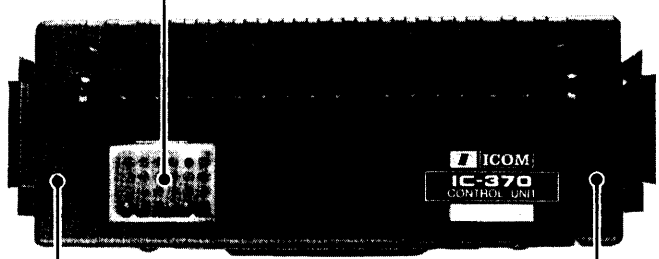
アンテナコネクター
アンテナを接続します。
コネクターはＭ型接栓で、出力インピーダンスは50Ωです。



外部スピーカージャック
付属のスピーカープラグを用いて、外部スピーカーに接続することができます。外部スピーカーのインピーダンスは８Ωのものをご使用ください。

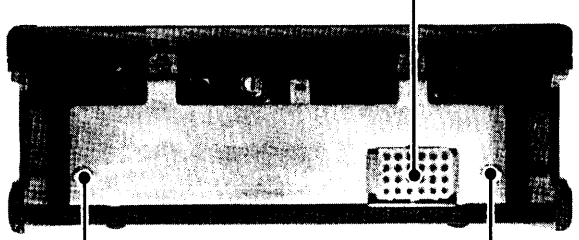
スピーカー
内蔵スピーカーです。
取り付けの際は、この部分を押えないようご注意ください。

コントロールコンセント
本体のコントロールプラグと接続されます。コントロールユニットを本体と分離して使用するときは、コントロールケーブル（別売）を接続できます。



ガイド
本体と組み合わせる際、ガイドピンを挿入するガイドです。

コントロールプラグ
コントロールユニットのコントロールコンセントと接続されます。



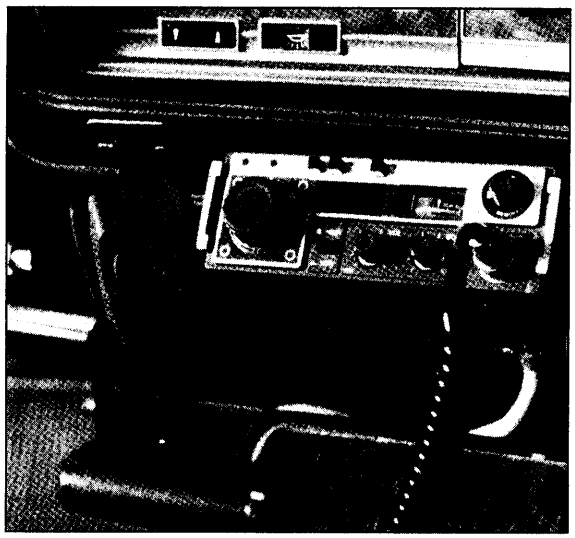
ガイドピン
コントロールユニットと組み合わせる際ガイドに挿入し、組み合わせやすくする案内ピンです。

設　置　方　法

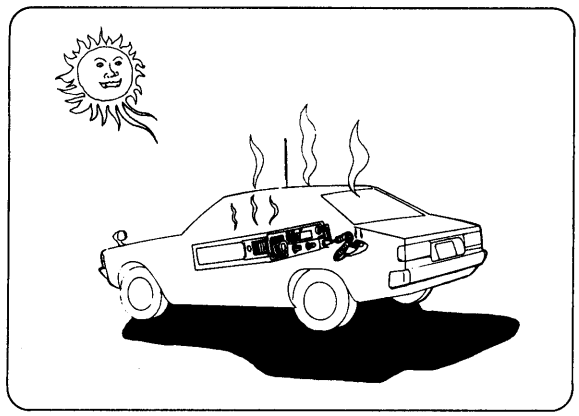
車載でご使用の場合

■取り付け場所について

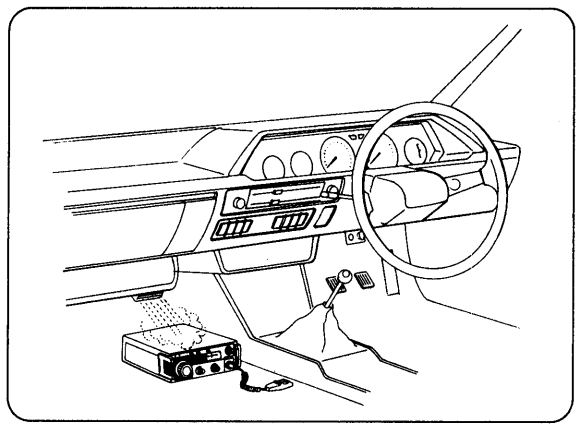
●安全運転に支障なく、操作しやすい所を選んで取り付けてください。



●直射日光が入りやすい所への設置は避けてください。特に夏期太陽光線の強い所で、ドアを閉めきった状態で長時間放置しますと、極端に高温となり正常な動作をしないばかりか故障の原因ともなりますので十分ご注意ください。



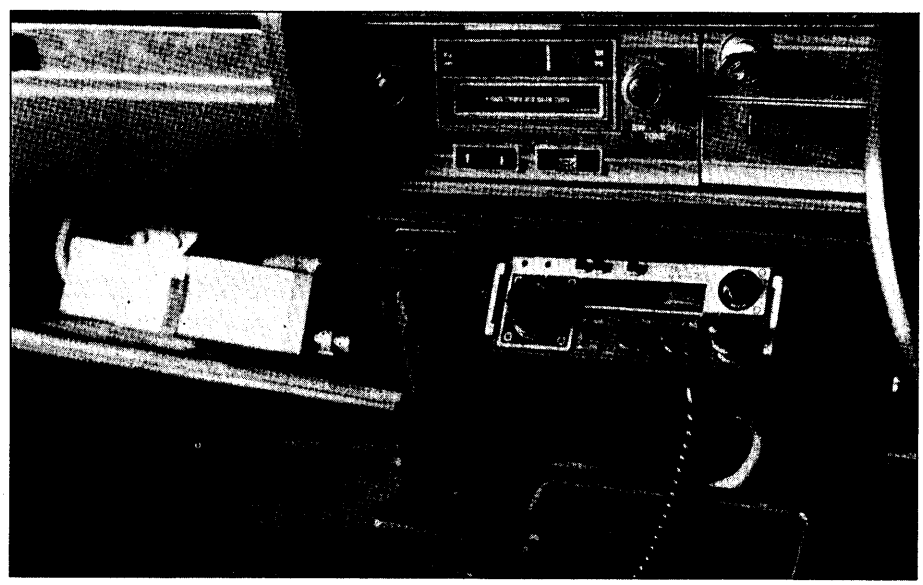
●ヒーターやクーラーの吹き出し口など、極端な温度変化のある所への取り付けは避けてください。



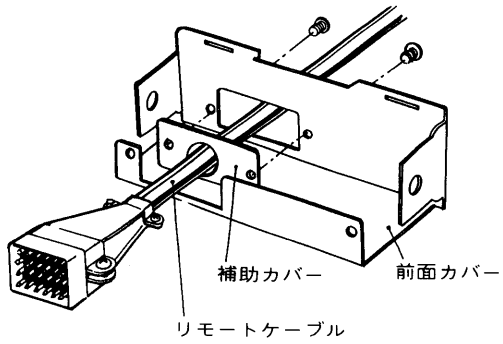
■リモートケーブルキットの使い方

リモートケーブルキットは別売です

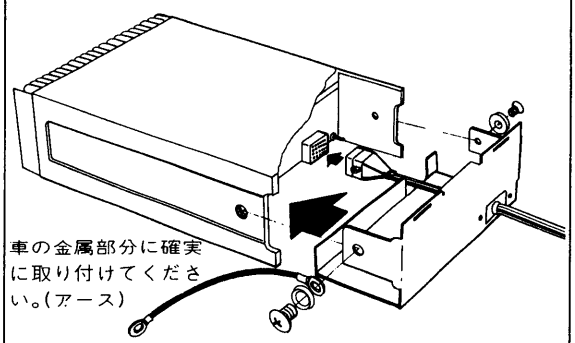
●本機は前面操作部を分離してリモート操作ができるようになっております。別売のリモートケーブルキットをご利用になりますと、車内のスペースを有効に利用することができます。



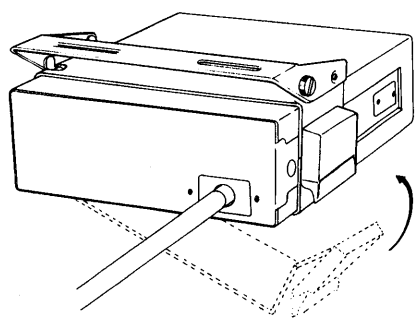
① ブラグの方向を間違えないよう前面カバーにリモートケーブルを挿入し、補助カバーを付属のネジで取り付けます。



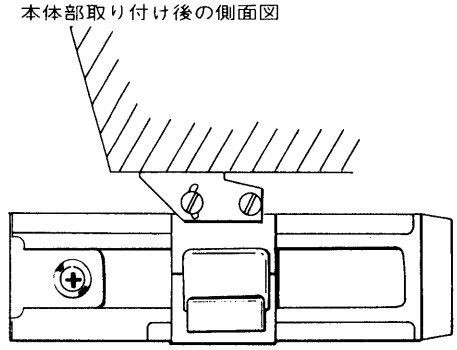
② リモートケーブルを本体のブラグに接続し、前面カバーを付属のネジで取り付けます。



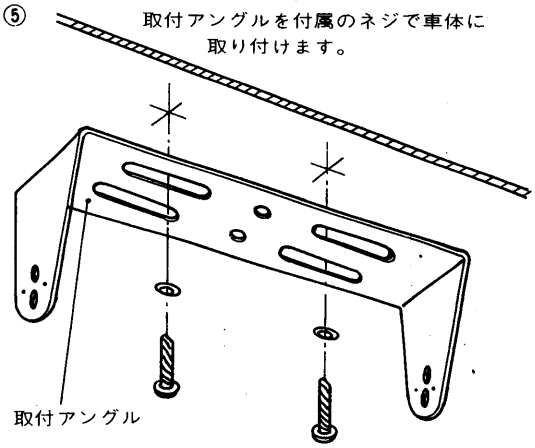
③ 本体部は車載金具で車体に取り付けます。



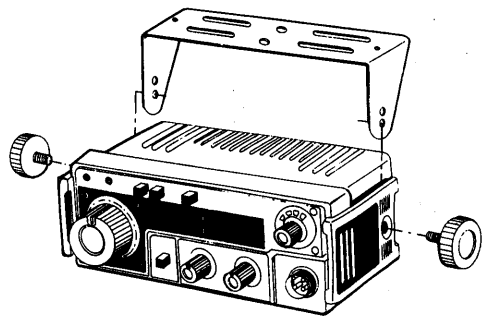
④ 本体部取り付け後の側面図



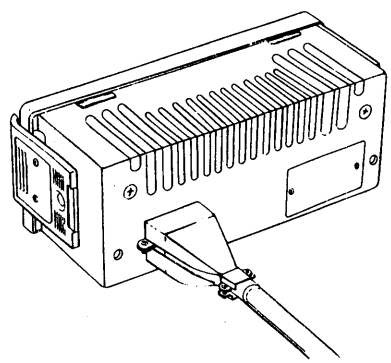
⑤ 取付アングルを付属のネジで車体に取り付けます。



⑥ 前面操作部は付属の大型ネジで取付アングルに取り付けます。

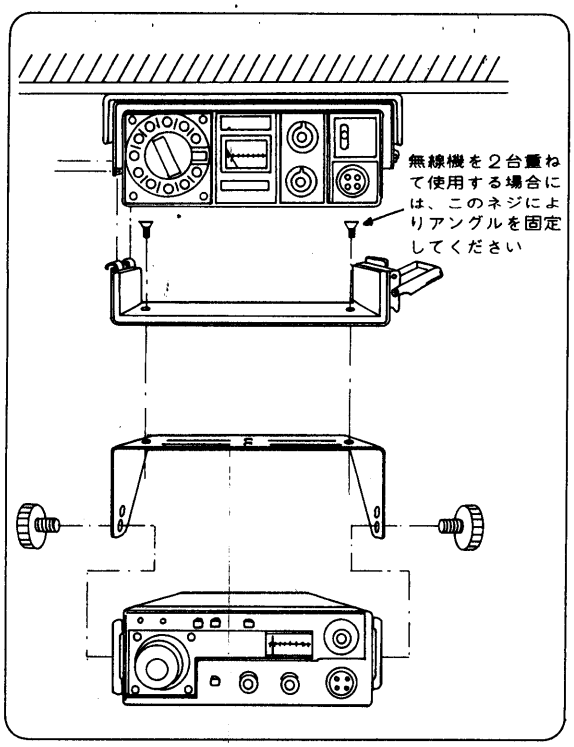


⑦

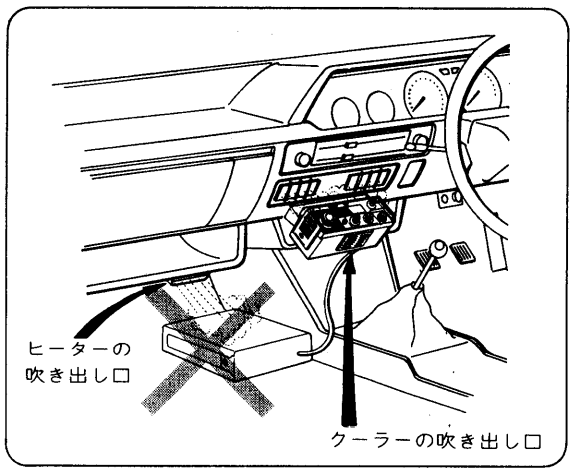


リモートケーブルを前面操作部に接続するときは、必ず本体の電源コネクタを外してからいたしください。電源スイッチをOFFにしていただけで接続しますと、故障の原因となることがあります。

● 二段重用ネジの使いかた

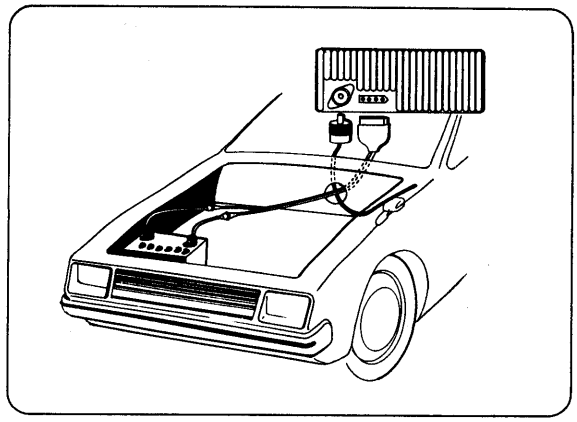


●前面コントロール部は小型ですから、どこにでも自由に取付けることができますが、直射日光の入る所はなるべく避けてください。また、本体部はヒーターの吹き出し口などは避けて、なるべく通気のよい所を選んでください。



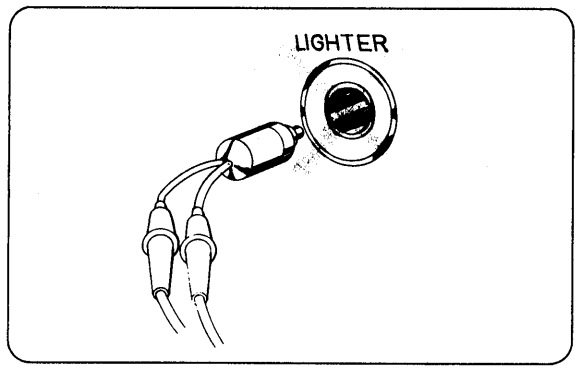
■電源の接続方法

●本機は㊀マイナス接地となっています。ある種の自動車では㊉接地となったものがありますので、この場合は、そのままでは車載できませんからご注意ください。接続は付属の電源コードを用いて、自動車のバッテリーに直接接続してください（接続に際しては、付属の圧着端子をＤＣ電源コードに圧着工具で止めるか、ハンダ付けをしてご使用ください）。

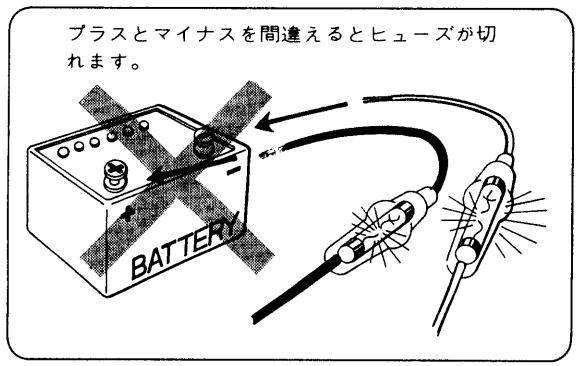


●他の配線から電源を取りますと、電流容量が不足したり、エンジンのスタート時に電圧が異常に低下し、本機が正常に動作しないことがありますのでご注意ください。

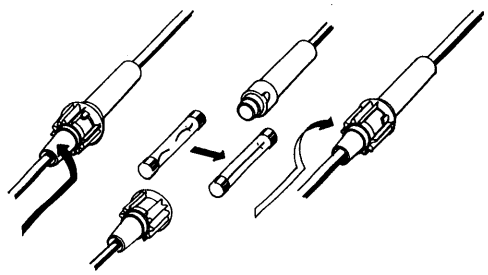
●シガレットライターからの接続は、接触不良が起り動作が不安定になることがありますので、この方法はおやめください。



●電源コードは赤線が㊉プラス、黒線が㊀マイナスです。バッテリーに接続する際は、絶対に間違えないように十分注意してください。もし、極性を間違えてヒューズが切れたときは、必ず指定容量のヒューズ（５Ａ）と取り替えて正しく接続してください。

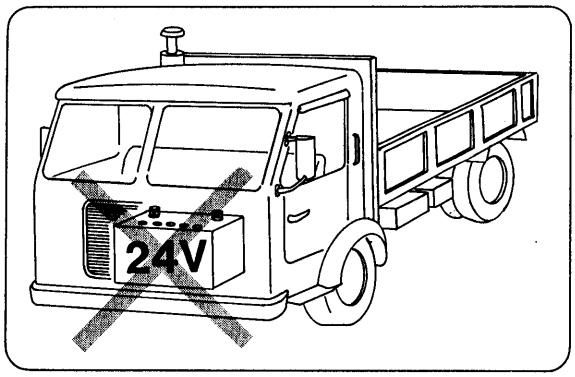


ヒューズの取り替え方



タテ方向に押しながら回しケースを開けます。
新しいヒューズと取り替えてからもとどおり
組みます。

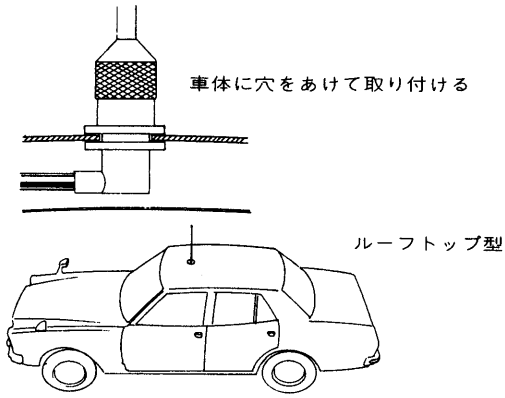
●本機の動作電源電圧はＤＣ13.8Ｖとなっています。大型車などではＤＣ24Ｖのバッテリーを使用したものがありますので、この場合は、そのままではご使用になれませんので十分ご注意ください。

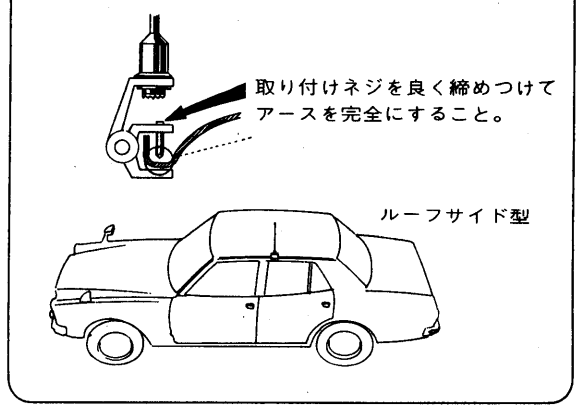


■車載用アンテナについて

●本機のアンテナ整合インピーダンスは50Ωに設計されていますので、接続するアンテナのインピーダンスが50Ωであれば、どのようなアンテナでもご使用になれます。

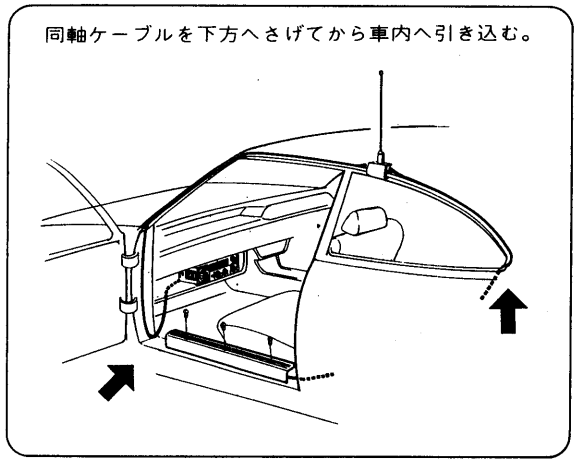
現在市販されているアンテナでは¼λ、⅝λなどのホイップ型が軽量で取り扱いも容易ですから車載には適しています。





●同軸ケーブルは、ドアのすきまや窓などから車内へ引き込むことができます。但し、雨水が同軸ケーブルを伝って流れ込みやすいですからご注意ください。

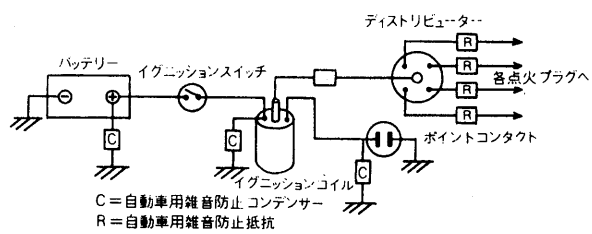
同軸ケーブルを下方へさげてから車内へ引き込む。



●本機とアンテナの整合が悪いと電波は能率良く飛びません。整合が正しくとれるようにＳＷＲメーターでチェックしてアンテナを調整してください。なお、ＳＷＲ計は必ず430MHz帯でも使用できるものを選んでください。

■イグニッションノイズについて

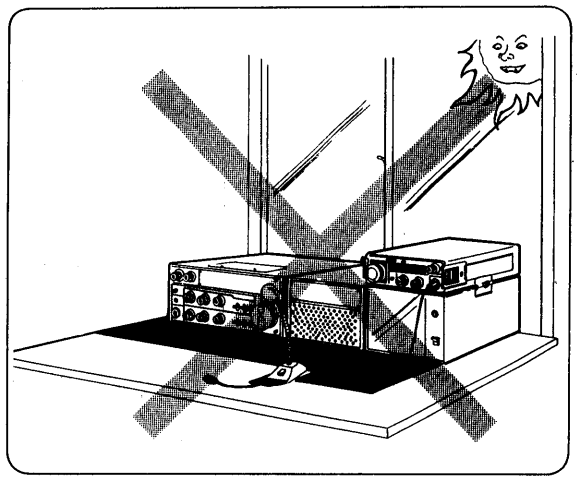
本機は車載のときノイズができるだけ混入しないように設計されていますが、自動車の種類によってはノイズが混入することもあります。このときは下図のようにノイズ防止対策をしていただきますと改善されると思いますので、ご検討ください。

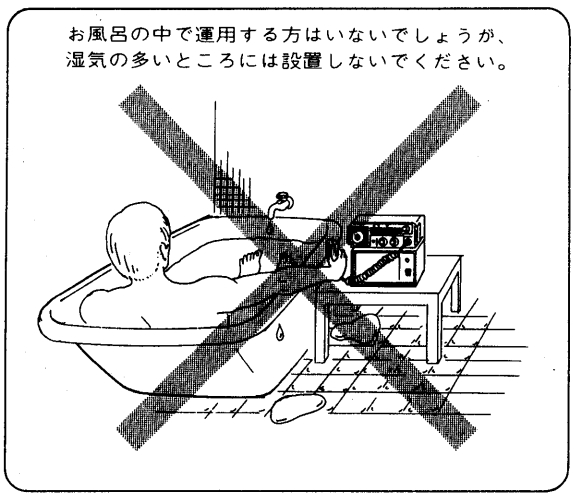


固定でご使用の場合

■設置場所

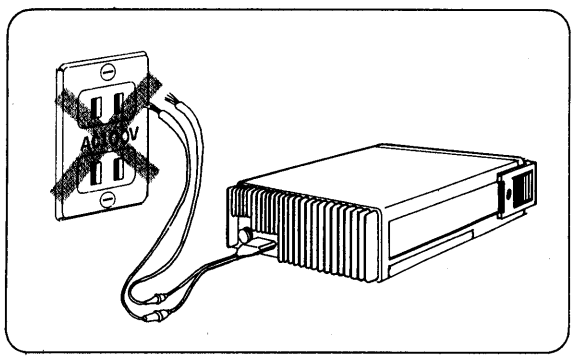
● 直射日光のあたる場所、高温になる所、湿気の多い所、ほこりの多い所などは避けてください。

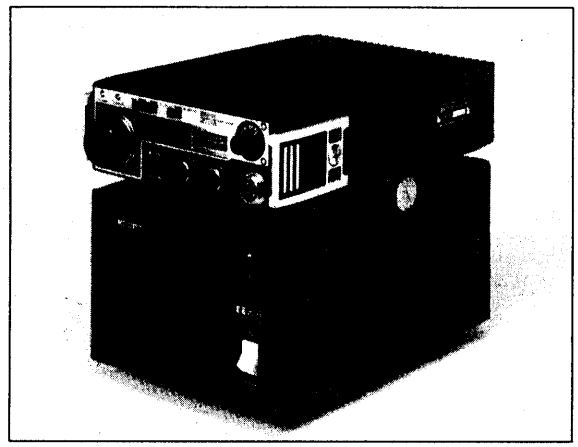


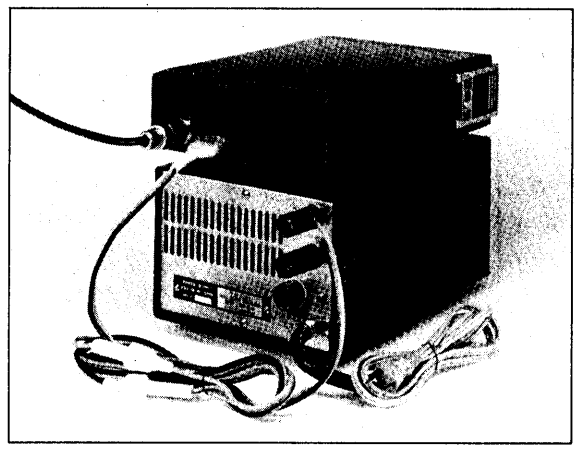


■電源装置について

本機の電源電圧はＤＣ13.8Ｖ±15%ですので、このままでは電灯線のAC100Ｖには接続できません。固定でのご使用の場合は、弊社推奨のＡＣ電源をご使用ください。





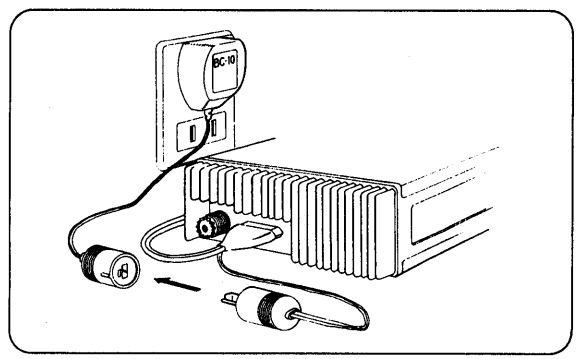


ご　注　意

安定化電源をお使いになるときは、直流電圧DC13.8V±15%、電流容量は5A以上のものをご使用ください。

■メモリー用電源について

本機の周波数制御をしているCPU（中央演算処理装置）には本体の電源スイッチに関係なく電源コードから直接電圧を供給していますので、安定化電源のスイッチを切りますとCPUへの電源供給も止まり、メモリーした周波数や使用中の周波数も記憶回路から消えてしまいます。このような場合には、メモリー用ＡＣアダプター（**BC-10**）と専用電源コードを別売で用意していますのでご利用ください。

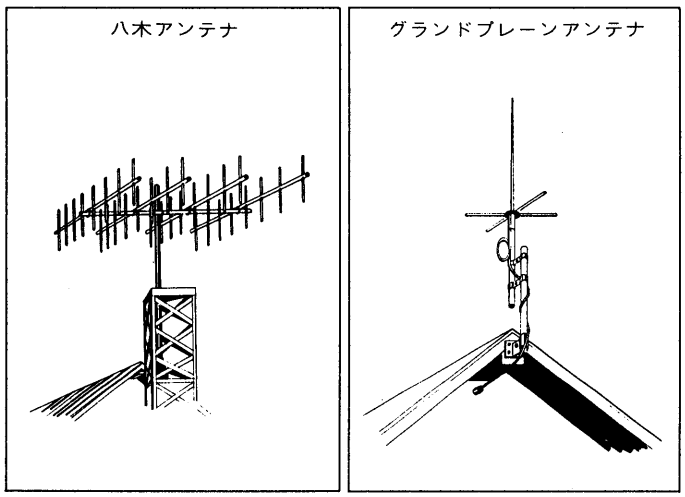


■固定用アンテナについて

●アンテナは送受信に極めて重要な部分です。性能の悪いアンテナでは遠距離の局は聞えませんし、電波も届きません。

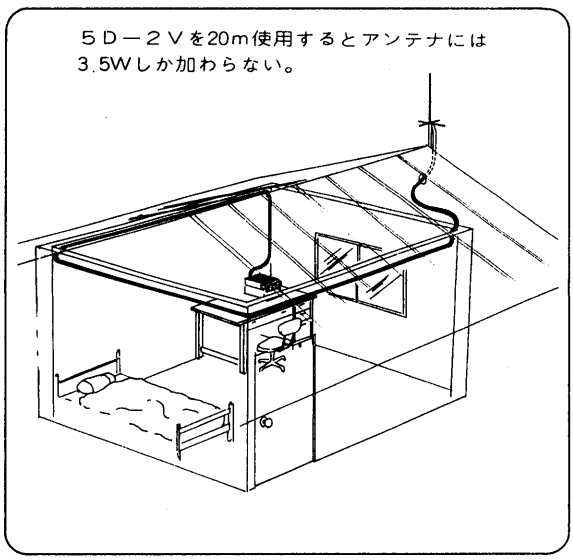
市販されているものには、無指向性のグランドプレーンアンテナなどや、指向性の八木アンテナなどがあります。

アンテナの設置場所や運用目的などによってお選びください。

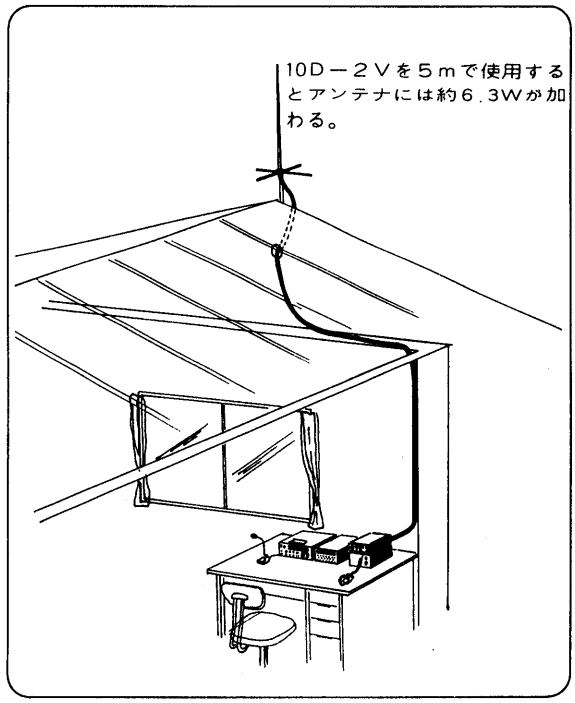


●本機のアンテナ整合インピーダンスは50Ωに設計されています。アンテナの給電点インピーダンスと同軸ケーブルの特性インピーダンスが50Ωのものをご使用ください。

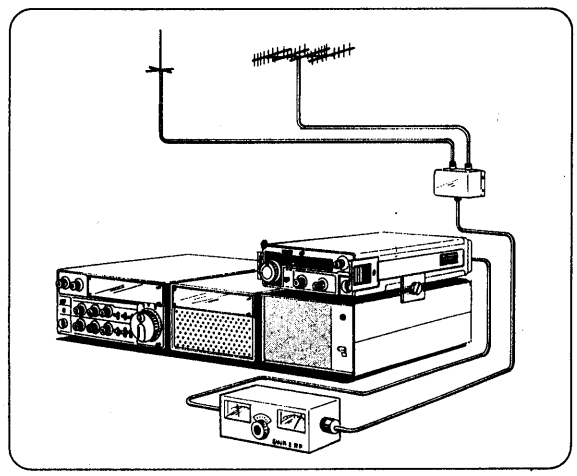
同軸ケーブルは周波数が高くなるとその損失も目立って多くなります。430MHz帯になるとその損失も無視できない程になり、例えば5D-2V を 20m 使用しますと、トランシーバーから10Wの出力を送り出しても同軸ケーブルの損失のため、完全な整合状態でもアンテナに加わるのは約3.5Wとなってしまいます。



●同軸ケーブルには各種のものがありますができるだけ損失の少ないケーブルをできるだけ短かくしてご使用ください。



●アンテナの整合も極めて重要です。整合が悪いと損失が多いばかりか、極端な場合はトランシーバーにも悪い影響を与えることもあります。整合状態をみるにはSWR計を使用しますが、ＳＷＲ計はＵＨＦ帯でも使用できるものをご使用にならないと異なった値を示すことになりますのでご注意ください。また、ＳＷＲ計内部でも多少の損失が発生しますので、実際の運用時には取り外して運用してください。

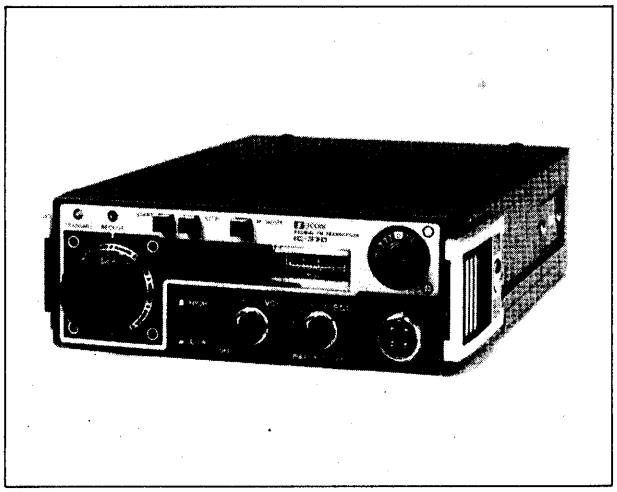


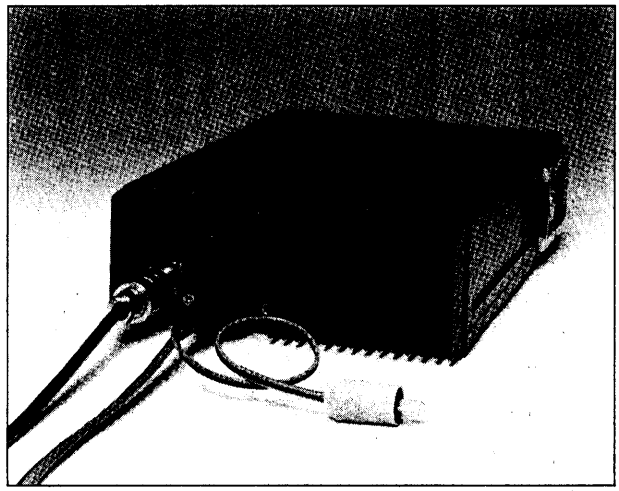
●以上のほかにも複雑な問題が多いので、専門書などを参考にして、アンテナをすばらしいものにしてＱＳＯを楽しんでください。

通信のしかた

本機の周波数関係の制御はすべて内蔵のCPU（中央演算処理装置）によっておこなっています。このCPUは、電源を接続したときにプログラムがスタートを始めるようになっており、本体の電源スイッチのON／OFFに関係なく直接電源コードから電圧を加えていますので、電源には本機の定格に合うものをご使用ください。

■準備





- 本機の電源スイッチはOFF（VOLツマミを反時計方向へ回し切ります）の位置にしてください。
- 電源コードは極性（⊕プラスは赤色、⊖マイナスは黒色）を間違えないように接続してください。特に固定用電源装置をご使用になるときには、出力電圧がDC13.8Vであることを確認してください。
- アンテナを確実に接続してください。
- マイクロホンを接続し、プッシュツートークスイッチは押えない（送信状態にしない）でください。特に、付属以外のマイクロホンをご使用になるときは、ご注意ください。
- 本機の電源スイッチを入れる前に、ツマミ、スイッチ類は次のようにセットしてください。
  - FUNCTION/MEMORYスイッチ…D（ダイアル）
  - SQLツマミ…反時計方向に回し切る
  - PULL AUTO OFFツマミ…押した状態

■受信

前項の通り準備ができましたら受信操作から始めます。

- VOLツマミを時計方向に回しますとスイッチが入り、メーターが照明されて周波数ディスプレイに 3.00 と表示され、433.00MHzが受信されることになります。
  VOLツマミを時計方向に回していきますと、スピーカーから「ザー」という雑音か、音声が聞えてきますので適当な音量に合わせてください。
- チャンネルセレクターは時計方向、反時計方向どちらにも回り、1ステップ20KHzずつ変化します。いま、時計方向に1ステップ回しますと、ディスプレイが 3.02 となり、433.02MHzが受信できることになります。時計方向に回し続けて439.98MHz 9.98 と表示したあと、もう1ステップ時計方向に回しますとディスプレイが 2.00 となり、432.00MHzが受信できることになります。これは432.00～439.98MHzがエンド

レス方式でオフバンドしないようにした本機の特長です。また、434.00～438.98MHzはＦＭモードでは送信できませんので本機はこの間をスキップするようにしています。この動作はコントロール基板のＤ４を切ると解除することができます。(Ｐ20内部についてをご参照ください)

●SQL(スケルチ)ツマミ

「ザー」という雑音だけが聞えて信号が入っていないときに、SQLツマミを時計方向にゆっくり回していきますと、急に雑音が聞えなくなり、RECIEVE表示ランプが消える所があります。ここにツマミをセットしておきますと、信号が入ってきたときだけRECIEVE表示ランプが点灯し、音声等が聞えてきます。このとき信号が弱かったり、モービル局等でスケルチの不安定なときは、SQLツマミを再調整して聞きやすい所にセットしてください。

●FUNCTION/MEMORY(ファンクション・メモリー)スイッチの使い方

このスイッチは他のスイッチと関連してさまざまの動作を選択できる機能がありますので、良くご理解されたうえで幅広く本機をご使用になってください。

●スイッチの表示とその動作

Ⓜ……MAIN(メイン)チャンネル

この位置にするとどの周波数で運用していてもメインチャンネル433.00MHzに変わります。

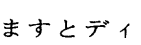
Ⓓ……DIAL(ダイアル)

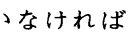
この位置にするとチャンネルセレクターにより手動で周波数を変えることができます。初めて電源を入れたときには、433.00MHzになります。

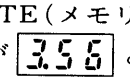
①～④…MEMORY(メモリー)チャンネル

本機には１～４までの４つのメモリーチャンネルがあります。希望する周波数を記憶させることができ、そのチャンネルにスイッチをセットするとその周波数で即座に運用できます。これらのチャンネルは初めて電源を入れたときはすべて433.00MHzになっています。

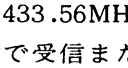
●メモリーの書き込み方法

①FUNCTION/MEMORYスイッチをＤ(ダイアル)の位置で、チャンネルセレクターまたはダイアルスキャン(スキャンの項で説明)にて記憶させたい周波数、例えば433.56MHzを選択しますとディスプレイの表示は  となっています。

②FUNCTION/MEMORYスイッチを１～４の希望するメモリーチャンネル番号、例えば１に回します。電源を入れてから一度も書き込みしていなければ  と表示します。また、以前に他の周波数が書き込まれているときはその周波数を表示します。

③M-WRITE(メモリーライト)スイッチを押すと表示が  となりメモリーチャンネル１に433.56MHzが書き込まれたことを表わします。２～４も同じ方法で書き込みができます。

●メモリーの読み出し

書き込まれたメモリー周波数を読み出すには、FUNCTION/MEMORYスイッチを1～４の書き込んだチャンネル番号に回すだけです。今チャンネルに番号を１に回せば、先程書き込んだ433.56MHzが  と表示され、その周波数で受信または送信できます。

●スキャンの動作とその方法

本機には、チャンネルセレクターを手で回さなくてもCPU(中央演算処理装置)がかわって周波数を変えてバンドをワッチする機能が備えてあります。その動作には３種類あり動作も複雑ですので良くお読みになって十分機能をご活用ください。

●スキャンに必要なスイッチとその動作

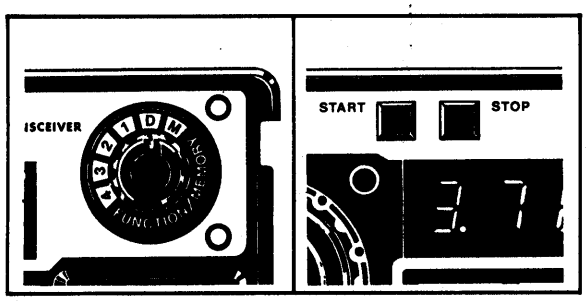
- FUNCTION/MEMORYスイッチ
  ３種類の動作を選択します。
- START(スタート)スイッチ
  スキャンをスタートさせるスイッチです。このスイッチは押してもロックされずに元にもどります。
- STOP(ストップ)スイッチ
  スキャンを手動でストップさせるスイッチです。このスイッチは押してもロックされずに元にもどります。

・PULL AUTO OFF(プル オート オフ)スイッチ

SQL(スケルチ)調整ツマミと共用していて、手前に引くとオートストップ回路(信号が入ると自動的にスキャンを止める回路)が切れ、信号が入ってもスキャン動作は止まりません。また、オートスキャン機能はスケルチが動作している(スケルチを時計方向に回してスピーカーから雑音または、信号が聞えなくなった所で止めておく)状態で働くようになっていますのでご注意ください。

1.ダイアルスキャン

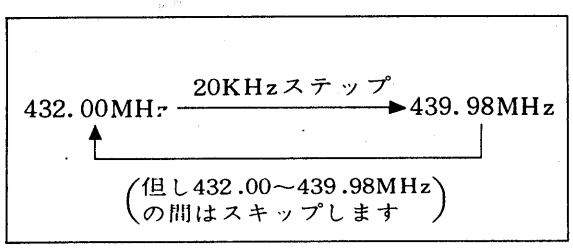
本機のカバーする周波数、432.00～439.98MHzを20KHzごとに自動的にステップアップしてワッチする方法です。



①FUNCTION/MEMORYスイッチをD(ダイアル)の位置にセットしてSTARTスイッチを押してください。周波数ディスプレイの[redacted]周波数が20KHzずつ上ってゆきます。途中で信号が入りますとスキャンは自動的に止まり信号が受信できます。

②再びSTARTスイッチを押しますとスキャンは再び止まった周波数からスタートします。

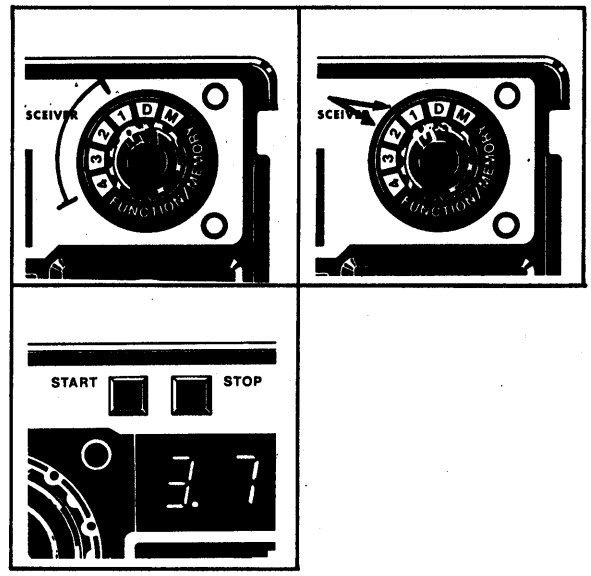
③スキャン中にSTOPスイッチを押せばスキャンを手動で止めることができます。止まった周波数が希望する周波数の手前または行き過ぎたときは、チャンネルセレクターにて修正してください。



以上の動作を図に表わすと前記のようになります。

2.メモリースキャン

4つのメモリーチャンネル1～4を順次くりかえしてワッチする方法です。



①1～4のメモリーチャンネルにそれぞれ希望する周波数を書き込んでください(メモリーの書き込み方法P 12を参照)。
1～4の周波数が同じ周波数ですとスキャンは動作しません。

②FUNCTION/MEMORYスイッチを1または2のどちらかにセットしてSTARTスイッチを押してください。[redacted]

③1～4のメモリーチャンネルのいずれかの周波数に信号があれば、スキャンは自動的に止まり信号が受信できます。

④再びSTARTスイッチを押しますとスキャンは止まったメモリーチャンネルから再びスタートします。

⑤スキャン中にSTOPスイッチを押せばスキャンを手動で止めることができます。止まったメモリーチャンネルが希望するチャンネルと異なったときは、メモリーの読み出しの方法でFUNCTION/MEMORYスイッチを希望するチャンネルに回してください。

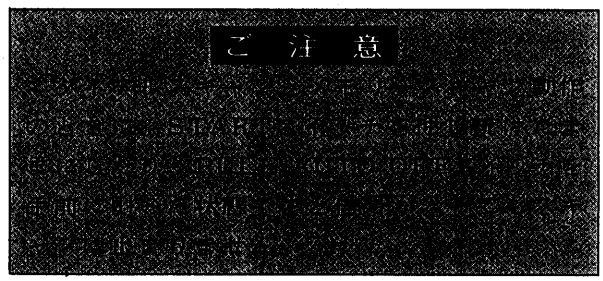
以上の動作を図に表わすと下記のようになります。

1でSTARTスイッチを押すと

1→2→3→4となり

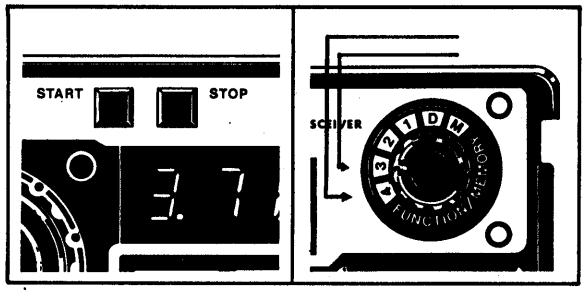
2でSTARTスイッチを押すと

2→3→4→1となります。



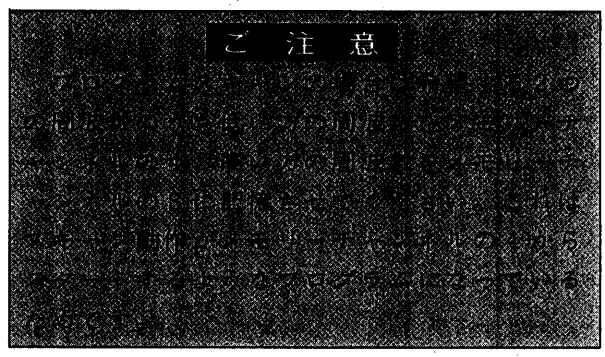
3.プログラムスキャン

希望する2つの周波数を選択してその間を20KHzごとにワッチする方法です。



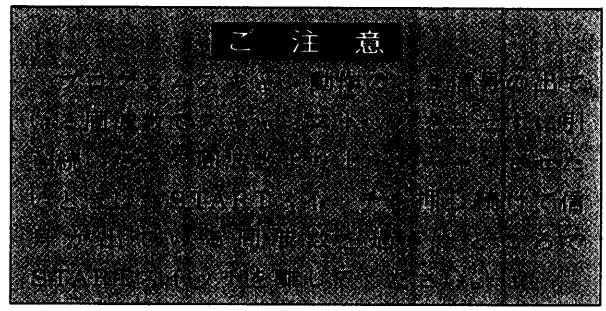
①希望する周波数帯を決めて下さい。例えば432.56～433.00MHzの間をワッチする場合には、チャンネルセレクターまたはダイアルスキャンを利用して周波数ディスプレイを 2.56 とし、メモリーチャンネル4に書き込んでください。次に433MHzとしてメモリーチャンネル番号3に書き込んでください。

②書き込みが終りましたらFUNCTION/MEMORYスイッチが3または4の位置にあることを確認してからSTARTスイッチを押してください。ここでFUNCTION/MEMORYスイッチが3の位置ではスピードの早いスキャン、4の位置ではスピードの遅いスキャン動作をします。

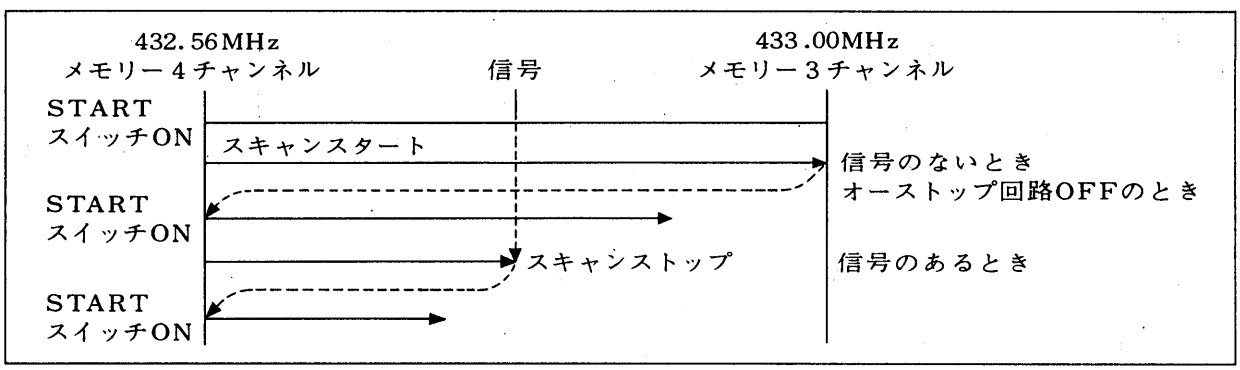


③スキャンの途中で信号が入ると自動的にスキャンは止まります。再びスタートスイッチを押すと今度は低い方の周波数、つまりメモリーチャンネル4にもどって再び最初からスキャンを始めます。

④スキャン中にストップスイッチを押しますとスキャンを手動で止めることができます。ここで再びスタートスイッチを押しますと、③の動作と同じようにメモリーチャンネル4からのスキャン動作になります。



以上の動作を表に表わすと下記のようになります。



以上スキャンの動作と方法について書いてまいりましたが、方法が複雑ですのでご理解になるまで何回もお読みになって多彩な機能を十分に発揮して幅広いＱＳＯをお楽しみください。

●本機は電源コードに加わる電源電圧を切らない限り、ＣＰＵに直接電圧がかかっておりますので本機の電源スイッチをOFFにしても、運用していた周波数、メモリーチャンネルを保持していますので、再び電源スイッチをONにすれば、直ちに運用できるようになっています。また、メモリー回路にて消費される電流は約20mAですが、車載の場合などで長期間エンジンをかけないときは、バッテリーが放電しますので、電源コードを外しておくなどの注意が必要です。

■送信

受信がうまくできましたら送信の操作に移ります。送信するときには必ず受信をして、他の局の通信に妨害を与えないように十分注意してください。

●周波数の選択は受信時とまったく同じです。受信した周波数が送信周波数になります。

●付属のマイクロホンのPTTスイッチを押しますと、TRANSMIT表示の赤色のランプが点灯し、メーターの指針が振れ送信状態になります。

●マイクロホンと口とはなるべく近づけて、普通の大きさの声で話してください。あまり大きな声で話しますと変調音が歪んで、かえって了解度が悪くなることがありますのでご注意ください。

●受信状態にもどすには、マイクロホンのPTTスイッチを離してください。

●メーターは送信状態にすると自動的にＲＦ OUT PUT（出力レベル）メーターに切り替ります。このときのメーターの指示は相対値であって１Ｗとか10Wとかの絶対値を指示するものではありません。使用するアンテナやマッチング状態によって指示する値が変化しますので目安としてご使用ください。

●送信出力は２段切り替えができます。HIGH（▮）で10W、LOW（▬）で１Ｗとなります。ローカル局などとのQSOはLOWにしますと、他局へ与える混信なども少なく、また、消費電力も少なくなりますのでスマートに使い分けてください。

回路の動作と説明

別紙配線図をご参照ください

■概要

本機は局部発振にデジタルフェーズロックループ(PLL)回路を採用し、それをICOM独自のプログラムを書き込んだマイクロコンピューターで制御しています。

受信部の第１中間周波数は21.4MHz、第２中間周波数は455KHzのダブルスーパーヘテロダイン方式で構成しており、送信部はVCOを送信周波数で発振させると共に、VCOに直接変調をかけています。この信号をストレート増幅し、10W（または１W）の出力を保っています。

■受信部

●アンテナ切替回路

アンテナコネクターJ3よりの入力信号は、メイン基板のL1・L2のローパスフィルターを通り、C5・C7・L6・D1・D2にて構成されるアンテナ切替回路に入ります。受信時には、Q1がOFF状態となっていますので、D1・D2に直流が流れませんので、信号は次の高周波増幅回路に入ります。

●高周波増幅回路

アンテナ切替回路からの信号は、L4・L5、２段のバンドパスヘリカルキャビティで近傍周波数の強力な信号に対して抑圧特性の向上をはかり、Q2のUHF用高利得、低雑音のデュ

アルゲートMOS型FETに入って増幅され、さらにL7・L8から成る2段のヘリカルキャビティを通って第1ミキサー回路Q3の第1ゲートに加わります。Q3の第2ゲートにはPLL回路より410MHz帯の局部発振信号が加えられ、第1中間周波数21.4MHzがドレーンに出力します。第1ミキサー回路のQ3もQ2と同じMOS型FETを使用することで、2信号、3信号特性、感度抑圧特性に優れた性能を発揮しています。

●中間周波回路

Q3のドレーンより出力された21.4MHzの第1中間周波数信号は、Q4の新開発の大電力ローノイズジャンクションFETで増幅され、メカニカルクリスタルフィルターFI 1によって帯域外信号を取り除き、第2ミキサー回路のQ6のベースに加えられます。一方、Q9・X1での第2局部発振周波信号20.945MHzもQ6のベースに加えられ、コレクターに455KHzの第2中間周波信号として出力され、高性能セラミックフィルターFI 2を通り、IC1にて約50dB増幅します。増幅された信号はさらにQ7によって可変増幅され、IC2により約60dBリミッティング増幅され振幅変調成分や雑音が取り除かれたきれいなFM信号となります。IC2の5ピンより出力されたFM信号は、セラミックディスクリミネーターDS1とD10・D11とで復調され低周波信号となります。本機は第1中間周波数を高くしたことでイメージ比の減少をはかっています。

●低周波増幅回路

復調されたFM信号は、R33・C43・IC$^{4}/_{2}$で構成されるデ・エンファシズ回路により送信時に強調されている高音域を元にもどしております。また、このIC$^{4}/_{2}$はアッテネーター素子で、Q8のコレクターから13ピンに加わるスケルチ回路からの信号で低周波出力をON/OFFしています。3ピンから出力された信号は音量調整用のR66を通り、コントロール基板のIC7に加わりスピーカーを駆動します。

IC7はオーディオ用の低周波増幅ICで、高出力、低歪率の性能を持ち、電源サージ、過電圧、負荷ショートなど各種の保護回路を持っています。

●スケルチ回路

復調された信号は残りのIC$^{4}/_{2}$のアッテネーター素子にも供給されます。入力側のL15・C50による並列共振回路で、約20KHzのノイズ成分を取り出し、これをスケルチ調整用のR67・R36で制御される電圧で減衰度を変化しています。IC$^{4}/_{2}$の10ピンからの出力は、IC$^{3}/_{2}$のオペレーショナルアンプで増幅されると共に入力側のR38のサーミスタで温度変化による増幅度を補償して、動作の安定をはかっています。増幅されたノイズ信号は、残りのIC$^{3}/_{2}$で構成されるコンパレーター回路でノイズの有無により出力を切替え、R45・C57の積分回路を通りQ8をスイッチングしています。

■送信部

●アンテナ切替回路

送信時Q1はONとなり、D1・D2は導通状態となります。PA部のパワーモジュールからの送信出力は、メイン基板のD1を通りL1・L2のローパスフィルターを通って不要高調波成分を減少しています。受信部の高周波増幅段に回り込む送信信号は、L6・C5の共振作用により減衰されると共に、D4・D5のバリキャップによってL5との同調周波数をずらし、受信回路へのアイソレーションを良くしています。

●PA回路

PLL基板にて変調されたFM信号は、約200mWの出力になってシャーシー後部のIC1に加えられ約12Wの出力を得ています。

IC1は車載等移動無線機用に開発された高信頼度の電力増幅段ユニット（パワーモジュール）です。

●APC回路

この回路は、電源電圧の変動、アンテナの負荷変動などが発生しても送信出力を一定に制御すると共に10W/1Wの切替えをする回路です。パワーモジュールIC1への電源電流をメイン基板のR53に流してこの両端の電圧差をIC5で増幅し、シャーシー後部のQ1によってパワーモジュールのドライバー段の電源電圧を制御しています。出力がHIGHのときはIC$^{5}/_{2}$に正常なバイアス電圧が加えられ10Wになるように制御され、LOWのときにはIC$^{5}/_{2}$に逆バイアスがかかり動作をストップさせ制御しています。このAPC回路は電源電圧が±15%変動しても、送信出力変動は起らないように動作し、また、アンテナ負荷のミスマッチングなどがあってもパワーモジュールに異常電流を流さないような保護回路としても動作します。

●マイクアンプ回路

マイクコネクターJ1からのマイクロホン信

号はIC８のマイクアンプ回路に入ります。
IC8はデュアルローノイズオペアンプで、マイクアンプとリミッターとして動作させています。マイクアンプ部のIC$^{8}/_{2}$では約38dBの増幅をして、残りのIC$^{8}/_{2}$のリミッター部に入力をします。IC８の７ピンより出力されたリミッター出力は、高調波成分を含んでいるためＰＬＬ基板内のＱ７部のローパスフィルターを通して3KHz以上をカットしてVCOに変調出力として加えます。Ｑ７の出力は温度変化による周波数偏移量の変化を防ぐために、Ｒ41のサーミスターにより温度補償をしています。Ｒ45で変調度、Ｒ42でリミッター調整された信号はVCO部のバリキャップＤ17に印加されてＦＭ変調しています。

■周波数コントロール部

本機のＰＬＬは送信時にはＶＣＯに直接変調をかけ、送信周波数の430MHz帯を直接発振して電力増幅部に供給しています。また、受信時には第１中間周波数の21.4MHzだけ低い周波数410MHz帯を発振して第１ミキサー回路に供給しています。

●局部発振回路

局部発振回路にはＸ１～Ｘ４、４個の水晶を使用しています。Ｘ１・Ｘ２は受信用の水晶で受信周波数432.00～436.00MHzのときに、Ｘ１、436.02～439.98MHzのときはＸ２を発振し、それぞれ404.62MHz、408.62MHzの出力を得ています。また、Ｘ３・Ｘ４は送信用の水晶で432.00～436.00MHzのときにＸ３、436.02～439.98MHzのときはＸ４を発振してそれぞれ426.02MHz、430.62MHzの出力を得ています。各々の水晶はＱ１により発振させＬ５・Ｌ６・Ｃ12～Ｃ15の複同調回路によって基本発振周波数の３倍の周波数を取り出し、Ｑ２によってさらに３逓倍されて、Ｌ７・Ｌ８・Ｃ87・Ｃ89・Ｃ90の複同調回路によって合計９倍の周波数を取り出しています。送・受信各２個の水晶の切替えの制御は、コード変換部にて行なっています。

●ミキサー、ローパスフィルター、増幅回路

局部発振回路からの出力と、VCOからの出力は、Ｌ９・Ｌ10・Ｄ５～Ｄ８にて構成されるダブルバランスミキサーにて、スプリアスを少なく混合され、Ｌ11・Ｃ19・Ｃ20で構成されるπ型ローパスフィルターで15MHz以下の周波数成分が取り出されます。フィルターを通った信号はIC２・Ｑ３によって増幅されＣ36を通してIC３のプログラマルデバイダーに入力されます。

●デバイダー、コード変換回路

プログラマルデバイダーIC３の２ピンに入力された信号は、３～13ピンのBCDコード入力により分周されて位相検波器IC５に送られます。コントロール基板から送られるBCDデータはケーブルの線数を減らす目的でエンコードされていますのでデコーダーを通し、元のコードに変換する必要があります。
IC４はこのデコーダーで、また、送・受信の周波数別の水晶切替えコントロールとしても動作しています。PLLの出力周波数（fo）は次式で求められます。

fo＝局発周波数＋0.02×デバイド数

ここでプログラマルデバイダーに入力される周波数（0.02×デバイド数）の整数倍がバンド内のスプリアスとなる恐れがあるため、デバイド数の100の桁に1を加えることでこれを防いでいます。水晶切替えは、Ｄ10・Ｄ11・Ｒ34がAND動作をしますので、IC4のインバーター９ピン、10ピンはそれぞれ 432.00～436.00MHzではＬレベル（０Ｖ）、Hレベル（９Ｖ）となり、また、436.02～439.98MHzでは、それぞれHレベル（９Ｖ）、Ｌレベル（０Ｖ）となりますのでこれによりIC1のゲートをコントロールして水晶の切替えを行なっています。

●基準周波数発生回路

20KHzごとの周波数ピッチはIC6にて決定しています。このIC６は、水晶発振回路と10段の分周回路を内蔵しており、X5の5.12MHzの水晶発振周波数を$^{1}/_{256}$分周して正確な20KHzの基準周波数を得ています。

●ＶＣＯ回路

本機のVCOには、Q9によるコルピッツ発振回路を採用しています。ループフィルターからの出力は、Ｒ51・Ｒ54・Ｄ13にて構成させる周波数プリセット回路からの電圧と共に、Ｄ15のバリキャップに加えて、VCOの発振周波数を制御しています。送信時にＱ８はＯＮとなり、逆流防止用のＤ14を通してＱ９に電圧を供給して直接送信周波数を発振しています。また、受信時には、Q9がＯＦＦとなりますのでＬ15・Ｄ16を通してＱ９に電圧を供給します。このとき、Ｃ66はＱ９のコレクター、ベース間に並列に接続されたことになり、VCOの発振周波数を第１中間周波数の21.4MHz分だけ低くなるようにしています。

●緩衝増幅回路

PLL基板のQ10・Q11・Q12は、VCOの緩衝増幅用で、Q10・Q11は送受信兼用、Q12は受信用として動作します。各々のトランジスターにはC76・C78・C96のカップリングコンデンサーが接続され、インピーダンスを変換すると共に、前段側から見た次段の負荷Qを下げて広帯域化をはかっています。利得はそれぞれ約10～15dBとなっています。

●位相検波、ループフィルター回路

IC5は位相比較器とローパスフィルターを有するICで、IC6からの基準周波数20KHzとIC3からのプログラマルデバイダーとの入力パルスの位相差を検出し、それに比例した正負のパルスを3ピンに出力し、同位相のときは高インピーダンスとなります。PLLループ全体の応答を決定するループフィルターは、R46・R47・R52・R53・C47・C123で構成しており、ここを通った出力は、VCOの周波数を制御する電圧として使用されています。

●送・受切替、プリドライブ回路

緩衝増幅したVCO出力を送信用・受信用に切替える回路です。受信時にはD18・D21がONとなり、D19・D20はOFFとなります。バッファ段のQ10・Q11で増幅された受信用VCO出力は、D18を通ってJ2に接続されメイン基板の第1ミキサー回路のQ3の第2ゲートに加えられます。このときD20を通過した信号は、D21を通してC97でバイパスされますので、送信プリドライブ回路への漏れが防止されます。送信時には、逆にD19・D20がON、D18・D21がOFFとなり、信号はD20を通りQ13・Q14のプリドライブ回路へ出力されます。Q13では約15dB増幅されると同時に、C94・C95・L21でインピーダンスマッチングされてQ_{14}に加えられます。Q14では約10dB増幅されると同時に、L23・C98・C112でインピーダンスマッチングされ、J1に接続してパワーモジュールに供給されます。

●クロックパルス検出、UP/DOWN制御回路

コントロール基板のIC9・IC10はフォトインターラプターで、チャンネルセレクターに直結された回転板のスリットにより、90度の位相差をもった波形を取り出し、IC1・R1～R4で構成されるシュミットトリガ回路で矩形波に波形成形されてIC2・IC3のフリップフロップ回路に一時的にラッチされます。この出力はCPUからのR_1信号により制御されてCPUのK_1・K_2・K_8に入力されます。また、$IC^{2}/_{2}$・$IC^{3}/_{2}$のフリップフロップは4進力カウンターとして働き、チャンネルセレクターの回転速度とCPUの読み取り速度との差により、0～3までのデータを保持します。電源スイッチをONにした直後、CPUの内部プログラムで設定されたカウンタは、433.00MHzをプリセットして周波数ディスプレイに表示されます。その後、CPUのR_1・R_6よりパルスが出力されて、必要なフリップフロップをクリアーします。次にチャンネルセレクターを回すことによって発生するIC9・IC10の信号が各フリップフロップに保持されますとR_1からのパルスでIC4のゲートが制御されて保持されたデータ0～3をD_2・D_3に出力すると共に、D_1にアップダウンのデータが出力されてそれぞれK_1・K_2・K_8の入力となります。D1のカソード側は、アップカウントのときはHレベル、ダウンカウントのときはLレベルとなり、このレベルによってD2・D3からの0～3までのデータをプリセットした周波数にそれぞれソフト的に加算、減算して表示しています。

●CPU制御回路

本機に使用しているマイクロコンピューターは4ビットCPUで、入力端子はK_1・K_2・K_4・K_8の4端だけですのでこのままでは仕事量に限りがあります。このために見掛け上の入力端子数を増すために、時間分割動作（タイムシェアリング）をしています。つまり、R_0～R_3の各出力の各出力に対応する時間的なK入力とするために、ダイオードマトリックスを回路的に組み込んで、メモリーの書き込みやスキャンなど、いろいろな動作をしています。

●周波数制御、表示、ラッチ回路

CPUからの周波数表示出力O_1～O_7とプログラマルデバイダーへのデバイダー出力O_0～O_3は時間分割（タイムシェアリング）をしています。ディスプレイの表示は3桁で表示し、1MHzの桁はQ1、100KHzの桁はQ2、10KHzの桁はQ3でそれぞれLED IC11～IC13をドライブしています。CPUからの周波数表示出力O_1～O_7と同期したR_0～R_2の出力パルスでQ1～Q3をスイッチングしています。電源スイッチを入れるとCPUの内部プログラムによってデバイド数149が設定されると同時にQ4がON、Q5がOFFとなり、CPUのO_1～O_7出力に433.00MHzの1MHzの桁の3を表示するデータが出力され、R_0端子にパルスが出力されQ1がONとなりディスプレイが3と表示されます。次に、ラッチ付出力R_7～R_9のうちのR_7からデバイド数の100の桁の1が出力されO_0～O_3に10

の桁の４が出力されると、R_6から出力された信号でIC6にラッチされA_5～D_5が出力されてデバイダー入力となると共に、R_6の信号でQ5がON、Q4がOFFとなりますのでディスプレイの表示は一時的に消えます。今度は、再びO_0～O_3に１の桁の９が出力されると、R_5から出力された信号によってIC6がラッチされてA_6～D_6からデバイダーへの入力となります。いま、O_1～O_7の出力がなくなりますとQ5のベース電流が無くなりますのでQ5がOFF、Q4がONとなってディスプレイの表示を点灯する状態になります。ここで100KHzの桁は、Oであると共にR_1にパルスが出力されQ2をONにし、また10KHzがOであると共にR_2にパルスが出力されてQ_3がONとなり、それぞれOをディスプレイに表示します。ここで、CPUの入力端子K_1・K_2・K_8に周波数変更のデータが入力されるとプルセットされている表示周波数とデバイド数（N）にそれぞれ加算、減算されて新しいデータとして表示し、デバイド数をプログラマルデバイダーに出力します。

●ＣＰＵ誤動作防止回路

電源の瞬断、接続のくり返しによってCPUのプログラムスタートが誤動作する場合をなくすための回路です。誤動作の原因となるＣ４のディスチャージ中の電源の接続による、チャタリング現象をなくすために、電源コネクターを抜き取ると同時に、Q13がＯＮになりＣ４をショートしてチャタリング現象をなくしています。

●電源回路

本機には電源電圧の変動によるCPUの誤動作を防止するための特別な電源安定化回路を備えています。電源スイッチをONにするとコントロール基板のツェナーダイオードD12に13.8Ｖが加えられQ12・Q11がONとなります。通常はこの状態で電流はD10を通りＣ９がチャージされると同時にＱ９がダイオードとして働きＣ８がチャージしてＱ９がＯＮとなります。また、Ｑ９のコレクタ電圧をR25・R26で分圧してＱ７のベースに加えＱ７をＯＮ状態にしています。ここでＱ７のエミッターは、出力電圧と同じＤ９の電圧が加わり、この電圧がベースより高ければＱ７のコレクタ電流を減らすように働きます。出力電圧が変動したときには、Ｑ７のエミッター電圧が変動してコレクタ電流（Ｑ９のベース電流）がコントロールされて、Ｑ９が制御されて定電圧を保っています。また、電源電圧が急に降下したときには、D12がOFFとなりCPUからR_1・R_3のパルスがQ12のベースに入力されて、Q12・Q10・Q11が交互にON/OFFをくり返し、Ｃ９が交互の極性によってチャージされ、Ｑ９のエミッターには倍電圧作用によって高い電圧が加えられて定電圧化が保たれることになります。

■その他の回路

●メーター回路

受信時のＳメーター検出は、メイン基板の中間増幅用のIC1の出力をＤ６・Ｄ７によって検波すると共に、Ｑ７の出力をD12・D13にて検波しています。２カ所で検出しているのはメーターの振れの直続性を良くするためです。また、送信時のＲＦメーターとしての検出は、メイン基板のＣ６をシャーシー後部のパワーモジュールに結合してＤ８で検波してメーター出力としています。

●RECIEVE（受信）表示ランプ回路

メイン基板のスケルチ増幅部のＱ８によって低周波出力が制御されているIC4/2のAF出力は、コントロール基板のQ14のベースに入力されて発光ダイオードD14を点灯しています。つまり、スケルチが信号が入って開放されると同時に、ＡＦ出力が発生してQ14をスイッチングしています。

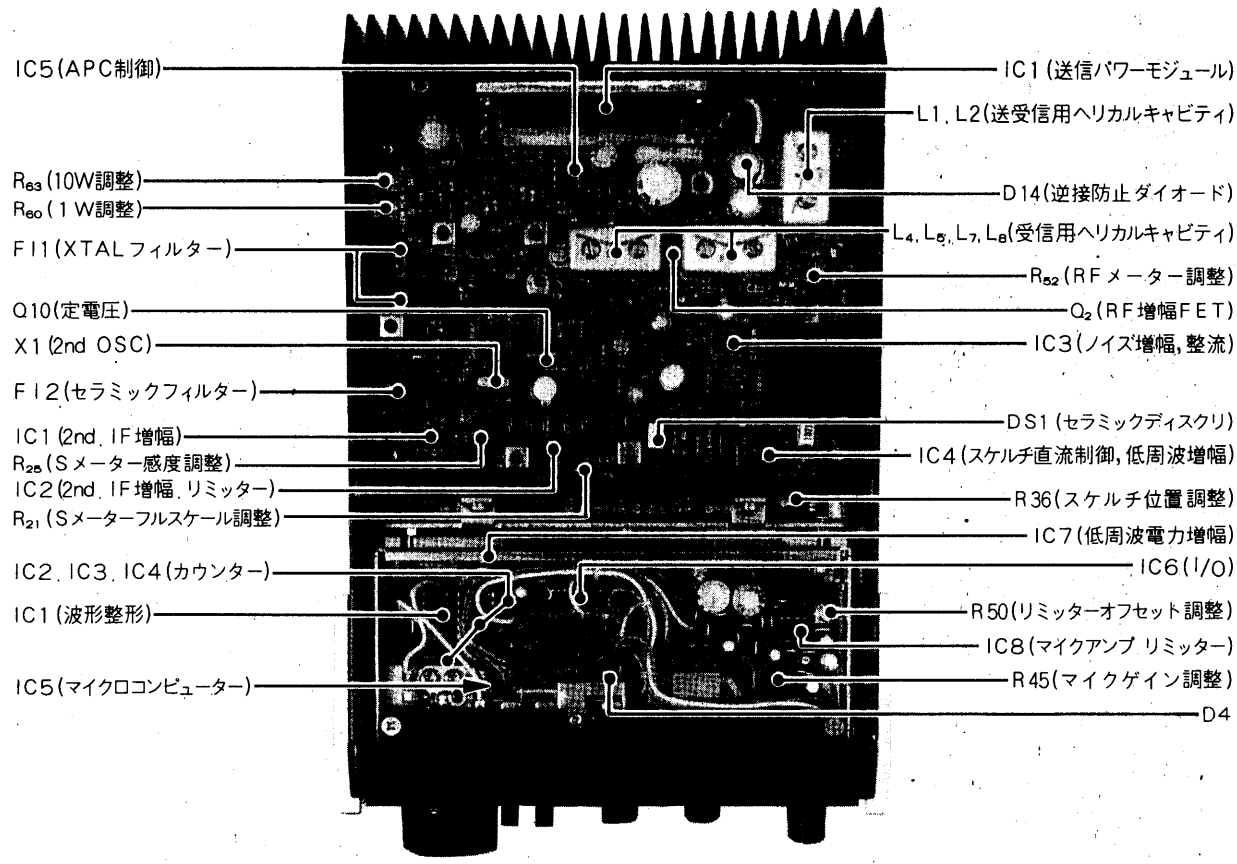
●TRANSMIT（送信）表示ランプ回路

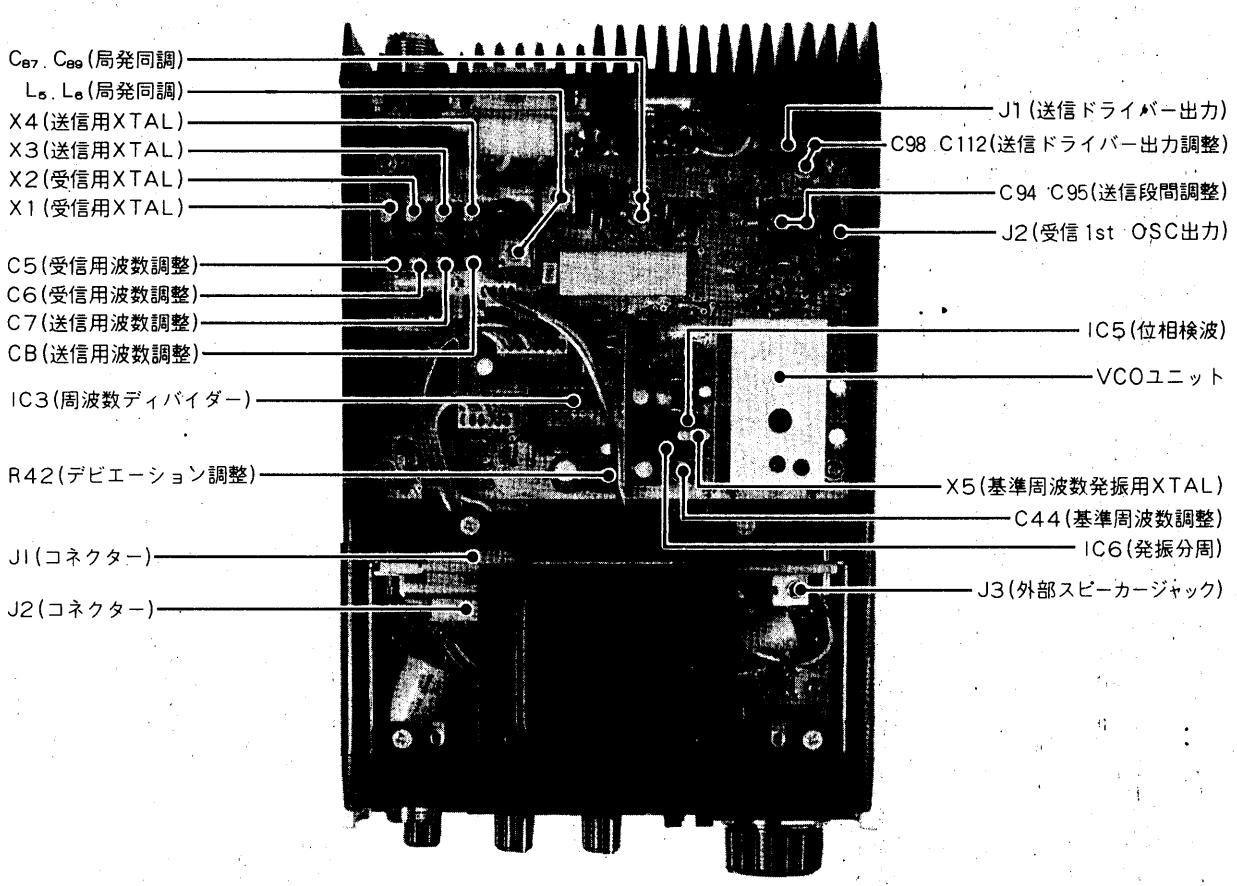
コントロール基板のD13は、発光ダイオードで、アノード側にR38を通して９Ｖの電圧を供給し、マイクロホンのPTTスイッチを押すことにより、カソード側がアースされて点灯します。

●電源回路

メイン基板には、Q10による常時９Ｖの定電圧回路と、Q11による受信時の９Ｖ定電圧回路があります。電源電圧の13.8Ｖは、R69を通りD19のツェナーダイオードに加わり9.5Ｖの基準電圧をQ10のベースに加え、また、R68を通してコレクタに接続して定電圧を得ています。この電圧は主としてPLLに供給されます。受信時には、R70を通してQ11のベースがバイアスされ、その電圧がD19を通してD18のツェナーダイオードに加えられて、Q11のベースを定電圧化しています。送信時には、SEND回路を通してD21でQ11のベースをアースすることによってQ11をＯＦＦとしています。この電圧はメイン基板とＰＬＬ基板に供給しています。

内部について


IC5(APC制御)
IC1(送信パワーモジュール)
L1, L2(送受信用ヘリカルキャビティ)
R_{63}(10W調整)
R_{60}(1W調整)
D14(逆接防止ダイオード)
F11(XTALフィルター)
L_4, L_5, L_7, L_8(受信用ヘリカルキャビティ)
R_{52}(RFメーター調整)
Q10(定電圧)
Q_2(RF増幅FET)
X1(2nd OSC)
IC3(ノイズ増幅, 整流)
F12(セラミックフィルター)
DS1(セラミックディスクリ)
IC1(2nd. IF増幅)
IC4(スケルチ直流制御, 低周波増幅)
R_{25}(Sメーター感度調整)
IC2(2nd. IF増幅, リミッター)
R36(スケルチ位置調整)
R_{21}(Sメーターフルスケール調整)
IC7(低周波電力増幅)
IC2, IC3, IC4(カウンター)
IC6(I/O)
IC1(波形整形)
R50(リミッターオフセット調整)
IC8(マイクアンプ リミッター)
IC5(マイクロコンピューター)
R45(マイクゲイン調整)
D4


C_{87}, C_{89}(局発同調)
J1(送信ドライバー出力)
L_5, L_6(局発同調)
X4(送信用XTAL)
C98, C112(送信ドライバー出力調整)
X3(送信用XTAL)
C94, C95(送信段間調整)
X2(受信用XTAL)
J2(受信1st OSC出力)
X1(受信用XTAL)
C5(受信用波数調整)
IC5(位相検波)
C6(受信用波数調整)
VCOユニット
C7(送信用波数調整)
CB(送信用波数調整)
IC3(周波数ディバイダー)
R42(デビエーション調整)
X5(基準周波数発振用XTAL)
C44(基準周波数調整)
IC6(発振分周)
J1(コネクター)
J3(外部スピーカージャック)
J2(コネクター)

定　　格

一般仕様

●使用半導体	トランジスター　39
	FET　3
	IC　25
	ダイオード　72
●周波数範囲	432～440MHz
	(434～439MHzの間をスキップさせることも可能)
●使用条件	温度範囲　－10℃～60℃
	使用時間　連続
●周波数安定度	1×10^{-5} (0.001%)
●電波型式	FM(F3)
●空中線インピーダンス	50Ω不平衡
●電源電圧	DC13.8V ±15%
●接地極性	マイナス接地
●消費電流	受信最大出力時　0.63A
	待受信時　0.45A
	送信　HI (10W)　3.5A
	LOW(1W)　1.6A
●外形寸法	58(高さ)×156(幅)×228(奥行)mm
	但し突起部を除く
●重量	約2.2kg

送信部

●送信出力	HI(10W)
	LOW(1W)
●変調方式	可変リアクタンス周波数変調
●最大周波数偏移	±12KHz
●不要幅射強度	－60dB以下
●使用マイクロホン	600Ωダイナミックマイクロホン
	プッシュツートークスイッチ付
	(IC-SM2エレクトレットコンデンサーマイクロホン及び、IC-HM5ノイズキャンセリングマイクロホン使用可能)

受信部

●受信方式	ダブルスーパーヘテロダイン
●中間周波数	第一　21.4MHz
	第二　455KHz
●受信感度	20dB雑音抑圧感度 0.6μV以下
	1μV入力時S＋N/N　30dB以上
●スケルチ感度	0.4μV以下
●スプリアス感度	－60dB以下
●選択度	±15KHz/－6dB
	±30KHz/－60dB
●低周波出力	2W以上(8Ω負荷10%歪時)
●低周波出力インピーダンス	8Ω

トラブルシューティング

IC-370の品質には万全を期しています。下記にあげた状態は故障ではありませんからよくお調べください。下表に従って処置してもトラブルが起きたときや、その他の状態のときは、弊社各営業所サービス係までお問い合わせください。

状態	原因	対策
(1)電源が入らない	○電源コードの接続不良	○接続をやり直す。
	○電源コネクターの接触不良	○接続ピンを点検する
	○電源の極性逆接続	○正常に接続し、ヒューズを取り替える
	○ヒューズの断線	○予備ヒューズと取り替える
(2)スピーカーから音がでない	○ボリュームがしぼってある	○ボリュームツマミを時計方向に回して適当な音量にする
	○スケルチが深すぎる	○スケルチツマミを反時計方向に回し、雑音が聞え出す直前にセットする
	○外部スピーカーを使っている	○外部スピーカープラグが奥まで正常に接続されているか、また、外部スピーカーのケーブルが断線していないか調べる
	○コントロールケーブルを使い遠隔操作をしている	○コントロールケーブルのプラグが正常に接続されているか調べる
(3)感度が悪く強い局しか聞えない	○アンテナ・フィーダの断線またはショート	○アンテナ・フィーダーを調べ正常にする
(4)電波が出ないか電波が弱い	○HIGH/LOW切替スイッチがLOW(▂)になっている	○HIGH/LOWスイッチを押してHIGH(▇)にする
	○マイクコンセントの接触不良のためPTTスイッチが動作しない	○接触ピンを少し広げる
	○アンテナ・フィーダーの断続またはショート	○アンテナ・フィーダーを調べ正常にする
(5)変調がかからない	○マイクコンセントの接触不良	○接触ピンを少し広げる
	○マイクロホンプラグ付近のリード線の断線	○リード線を少し切りハンダ付をやり直す
	○コントロールケーブルを使い遠隔操作をしている	○コントロールケーブルのプラグが正常に接続されているかを調べる
(6)電源を入れると[3.00]になり、メモリー周波数も[3.00]になる	○外部電源のメインスイッチを切ったか、電源プラグが抜けた	○常時動作している電源を使用する
	○途中で停電した（AC電源を使用しているとき）	○メモリー周波数を書き込み直す
(7)スキャンSTARTスイッチを押しても周波数が変らない	○FUNCTION/MEMORYスイッチの位置がD(ダイアル)の位置でない	○FUNCTION/MEMORYスイッチをD（ダイアル）の位置にセットする
(8)信号が入ってもスキャンが自動的に止まらない	○PULL AUTO OFFスイッチが手前に引いた状態になっている	○PULL AUTO OFFスイッチを押してオートストップ回路を働かせる
(9)メモリースキャンが動作しない	○メモリーチャンネルに周波数が記憶されていない、又は全部同じ周波数が入っている	○メモリーチャンネルに希望する周波数を記憶させる
(10)プログラムスキャンが正常な動作をしない	○メモリーチャンネル3、4に周波数が記憶されていない	○メモリーチャンネル3、4に希望する周波数を記憶させる
(11)プログラムスキャンが正常な動作をしない	○メモリーチャンネル3が4よりも高い周波数が記憶されている	○メモリーチャンネル3より低い周波数を4に記憶させる
(12)チャンネルセレクターを回しても周波数が変らない	○FUNCTION/MEMORYスイッチがD（ダイアル）の位置でない	○FUNCTION/MEMORYスイッチをDの位置にセットする

アマチュア局の免許申請について

空中線電力10W以下のアマチュア局の免許または変更(送信機の取り替え、増設)の申請をする場合、日本アマチュア無線連盟(JARL)の保証認定を受けると電波監理局で行なう落成検査（または変更検査）が省略され簡単に免許されます。

IC-370を使用して保証認定を受ける場合に、保証願書の送信機系統図の欄に登録番号（I-30）または送信機（トランシーバー）の型名(IC-370)を記載すれば送信機系統図の記載を省略することができます。

免許申請書類のうち、工事設計書の送信機の欄には下記のように記入してください。

免許申請に必要な申請書類はJARL事務局、アマチュア無線機器販売店、有名書店等で販売していますからご利用ください。

その他アマチュア無線についての不明な点はJARL事務局にお問い合わせください。

区　　分		第　　送信機
発射可能な電波の型式・周波数の範囲		F3
		430MHz帯
変調の範囲		リアクタンス変調
終段管	名称個数	×
	電圧入力	V　　W

■電波を発射する前に

ハムバンドの近くには、多くの業務用無線局の周波数があり運用されています。これらの無線局の至近距離で電波を発射するとアマチュア局が電波法令を満足していても、不測の電波障害が発生することがあり、移動運用の際には十分ご注意ください。

特につぎの場所での運用は原則として行なわず必要な場所は管理者の承認を得るようにしましょう。

民間航空機内、空港敷地内、新幹線車輌内、業務用無線局および中継局周辺等。

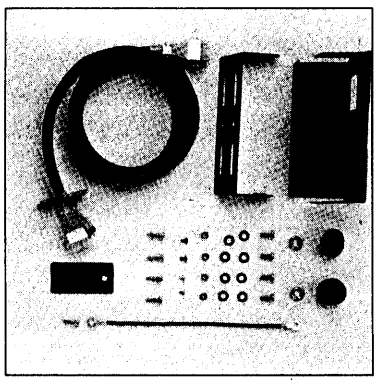
TVI等について

本機はスプリアス防止のフィルターが入っていますのでTVI等に悩まされることはありませんが、アンテナのミスマッチング等でTVIの原因となることがあります。アンテナの調整を十分していただき、なおかつTVI等が発生するときは他にも原因が考えられます。

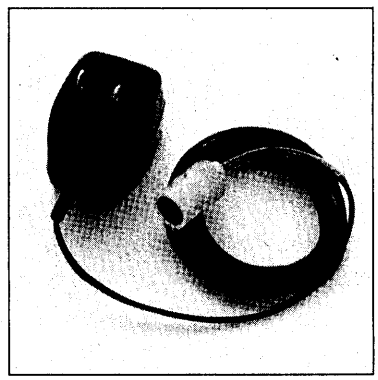
日本アマチュア無線連盟(JARL)では、アマチュア局側の申し出により、その対策と障害防止の相談を受けていますので、JARLの監査指導員または、JARL事務局に申し出られると良い結果が得られるものと思います。

また、JARL ではアマチュア局の電波障害対策の手引として「TVIの対策ノート」を配布しておりますので、事務局へお問い合わせください。

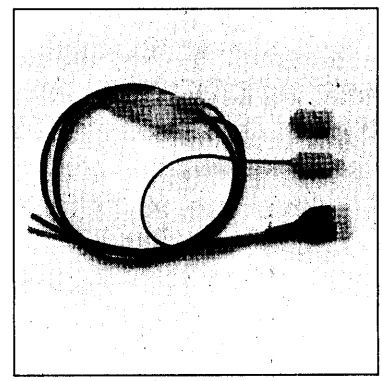
オプション



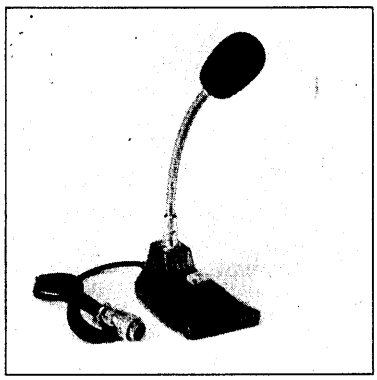
リモートケーブルキット
¥4,500



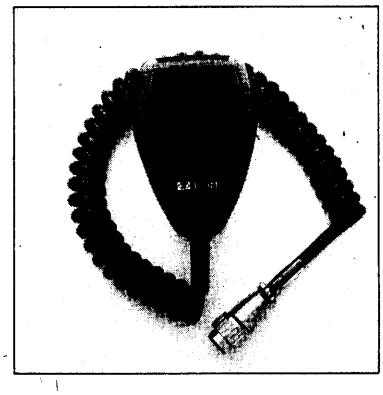
BC-10
メモリー用ACアダプター
¥1,200



メモリー付電源コード
¥1,200



IC-SM2
デスクマイクロホン
エレクトレットタイプアンプ付
¥6,950



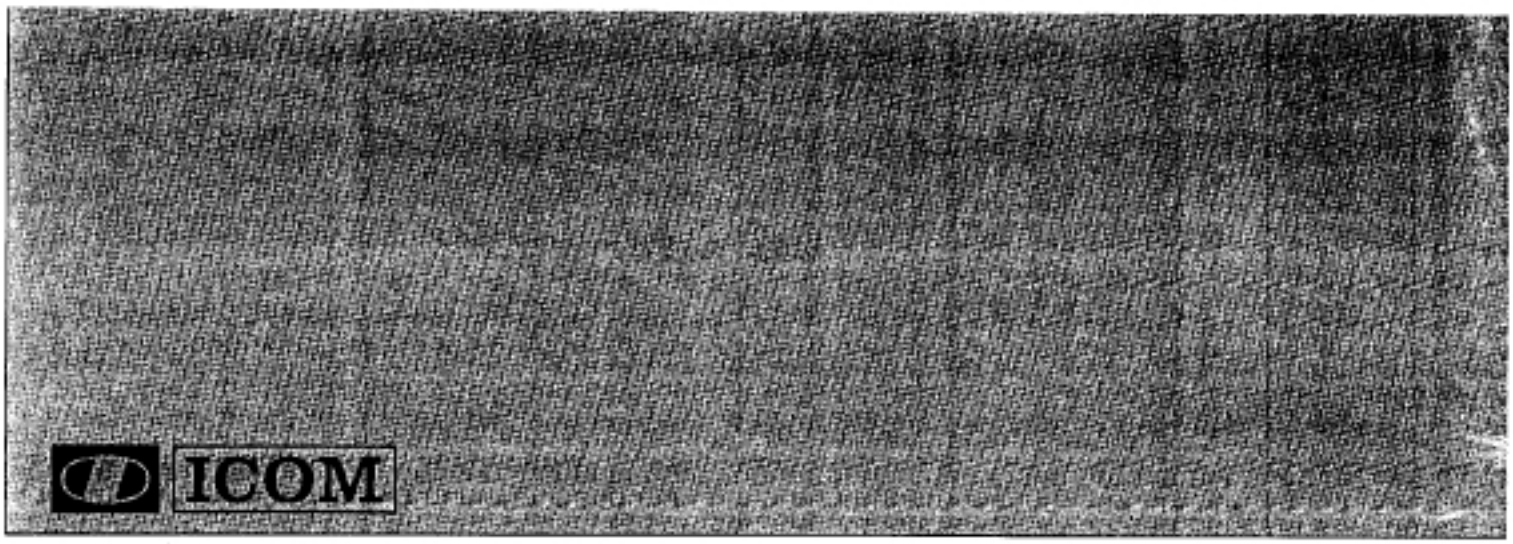
IC-HM5
ノイズキャンセリング
ダイナミックマイクロホン
¥5,000

■電波障害（TVI）等について

本機は高性能スプリアス防止フィルターを使用し、綿密な調整と検査を行なっていますので、電波法令を十分満足した質のよい電波を発射しますが、アンテナのミスマッチングや、電界強度の相互関係、その他電波障害を発生することも考えられます。もし、運用中電波障害が発生したときは、直ちに運用を中止し、自局の電波が原因であるのか、また、原因が送信機側によるものか障害を受けている機器の側にあるのかを、よく確かめた上で適切な対策を講じてください。

日本アマチュア無線連盟（JARL）では、アマチュア局側の申し出により、その対策と障害防止の相談を受けていますので、JARLの監査指導員または、JARL事務局に申し出られると良い結果が得られるものと思います。

また、JARLではアマチュア局の電波障害対策の手引として「TVI対策ノート」を配布しておりますので、事務局へお問い合わせください。



アイコム株式会社

A-0168